

# APPARATUS FOR MANUFACTURE OF SEMICONDUCTOR INTEGRATED CIRCUIT DEVICE

Patent Number: JP62259442  
Publication date: 1987-11-11  
Inventor(s): SASAKI YASUSHI  
Applicant(s): NEC CORP  
Requested Patent:  JP62259442  
Application: JP19860102532 19860502  
Priority Number(s):  
IPC Classification: H01L21/30; H01L21/02;  
EC Classification:  
Equivalents: JP8021563B

## Abstract

**PURPOSE:** To reduce the number of dust particles adhered to a wafer by monitoring the number of the dust particles contained in medicine and controlling the conveyance of the wafer by its detection signal.  
**CONSTITUTION:** When a counter 14 detects that the number of dust particles contained in medicine in a wafer treating inner tank 4 exceeds a set value, a control mechanism 15 receives a signal from the counter 14 to stop the drive of a wafer conveying mechanism. The counter 14 monitors the number of the dust particles in medicine, and receives a signal from the counter 14 when detecting that the number of the dust particles reduces to a set value or lower by purifying the medicine by a filter 11 to restart the drive of the wafer conveying mechanism by the mechanism 15. Thus, when treating with medicine, the amount of the dusts adhered to the wafer can be reduced.

Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database - I2

## ④公開特許公報 (A) 昭62-259442

④Int.Cl. H 01 L 21/30 21/02 21/304 // H 01 L 21/306	識別記号 J-8223-5F	序内整理番号 Z-7376-5F 7168-5F D-7376-5F J-8223-5F	④公開 昭和62年(1987)11月11日 審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)
---	-------------------	--	--

④発明の名称 半導体集積回路装置の製造装置

④特 願 昭61-102532

④出 願 昭61(1986)5月2日

④発明者 佐々木 康 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

④出願人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

④代理人 弁理士 香野 中

## 明細書

## 1.発明の名称

半導体集積回路装置の製造装置

## 2.特許請求の範囲

(1)ウェハーを搬送にて処理する機構と、該搬送機構にウェハーを搬入搬出するウェハー搬送機構と、搬送機構に充填した搬送中のゴミを除去するフィルタ機構と、搬送機構内の搬送中のゴミを検出するゴミ検出機構と、ゴミ検出機構が搬送中のゴミ数が設定値を超えたことを検出したときにウェハーバン送機構の駆動を停止させる指令を発する制御機構とを有することを特徴とする半導体集積回路装置の製造装置。

## 3.発明の詳細な説明

## 【産業上の利用分野】

本発明はシリコンウェハーを搬送で処理する製造装置に関する。

## 【従来の技術】

従来、この種の製造装置は第3図に示すように搬送を充填したウェハー処理内槽4と、内槽4か

らオーバフローした液液を回収するウェハー処理外槽5と、外槽5で回収した液液をフィルタ11に通して内槽4に再送するポンプ3aと、ポンプ3bにより電磁弁12を介して液液を供給する貯液槽2と、シャワー水洗槽6と、プール槽7と、遠心乾燥機8と、内槽4、シャワー水洗槽6、プール槽7、遠心乾燥機8にウェハーを順送りで搬入搬出するウェハーバン送機構とを備えている。ウェハーバン送機構はウェハー1aを収納したウェハーカセット1bを装填するローダー部9と、ウェハーカセット1bを次工程に送り出すアンローダー部10と、ローダー部9からアンローダー部10まで各槽に通過させてウェハーカセット1bを運ぶカセットハンドローダー13とからなっている。

従来装置は、ウェハー処理内外槽4、5間にフィルタ11を介して液液を循環させ、ウェハー1aを内槽4内で液液により処理を行い、そのウェハー1aをシャワー水洗槽6で水洗いし、これをプール槽7に送り、次に遠心乾燥機8でウェハー1aを乾燥させていた。

## 【発明が解決しようとする問題点】

しかし、ウェハー自動搬送機械はウェハー処理槽内の薬液中に含まれるゴミ数とは無関係にウェハーを収納したカセットを薬液中に送りして搬入搬出する。

ウェハー処理槽内の薬液中のゴミ数はカセットの処理数量が増加すれば、増大するものであり、ウェハー処理槽の循環・フィルタ機構だけでは短時間にゴミを除去しきれない。

その結果、従来の製造装置では量産レベルで多量のウェハーを自動的に処理する場合、薬液処理が連続して行われると、それに伴いシリコンウェハーに付着するゴミが多くなってしまうという欠点を有している。

本発明の目的はウェハーに付着するゴミ量を低下させるようにした装置を提供することにある。

## 【問題点を解決するための手段】

本発明はウェハーを薬液にて処理する機械と、該薬液処理機械にウェハーを搬入搬出するウェハー搬送機械と、薬液処理機械に充填した薬液中の

ゴミを除去するフィルタ機構と、薬液処理機械内の薬液中のゴミ数を検出するゴミ検出機械と、ゴミ検出機械が薬液中のゴミ数が設定値を超えたことを検出したときにウェハー搬送機械の駆動を停止させる指令を発する制御機械とを有することを特徴とする半導体製造回路装置の製造装置である。

## 【実施例】

以下、本発明の一実施例を図により説明する。

本発明に係る製造装置は第1図に示すように薬液を充填したウェハー処理内槽4と、内槽4からオーバーフローした薬液を回収するウェハー処理外槽5と、外槽5で回収した薬液をフィルタ11に通して内槽4に再送するポンプ3aと、ポンプ3bにより電磁弁12を介して薬液を補給する貯液槽2と、シャワー水洗槽6と、プール槽7と、遠心乾燥機8と、内槽4、シャワー水洗槽6、プール槽7、遠心乾燥機8にウェハーを順送りで搬入搬出するウェハー搬送機械とを備えている。ウェハー搬送機械はウェハー1aを収納したウェーハーカセット1bを装填するローダー部9と、ウェーハーカセット1b

を次工程に送り出すアンローダー部10と、ローダー部9からアンローダー部10まで各槽に通過させてウェーハーカセット1bを運ぶカセットハンドローダー13とからなっている。

この構成は従来のものと同じである。

本発明はさらにウェハー処理内槽4内のゴミ数を検出する液体微粒子カウンタ14と、カウンタ14の出力によりウェハー搬送機械の駆動制御を行う制御機械15とを備えたものである。前記カウンタ14はウェハー処理内槽4に接続され、その流出側はポンプ3cを介して薬液の循環路に接続されている。

実施例において、カウンタ14がウェハー処理内槽4内の薬液中に含まれるゴミ数が設定値を超えたことを検出した場合には、制御機械15はカウンタ14からの信号を受けてウェハー搬送機械の駆動を停止させる。そしてカウンタ14により薬液中のゴミ数をモニタリングし、フィルタ11による薬液の浄化にてゴミ数が設定値以下になったことを検出したとき、カウンタ14からの信号を受けて制御

機械15はウェハー搬送機械の駆動を再開させる(第2図)。

このように、本発明によれば、薬液中のゴミ数に応じてウェハーの搬入動作を制御するようにしたので、薬液処理の際ウェハーに付着するゴミ量が少なくなる。

## 【発明の効果】

以上説明したように本発明は薬液で処理するウェハーの処理槽内の薬液中に含まれるゴミ数をモニタリングし、その検出信号によりウェハーの搬入を制御するようにしたので、量産レベルの多量のウェハーを自動的に処理する際に、ウェハーに付着するゴミの数を大幅に低減することが可能になり、ひいては半導体粒子の歩留りの大割合向上を図ることができる効果を有するものである。

## 4. 図面の簡単な説明

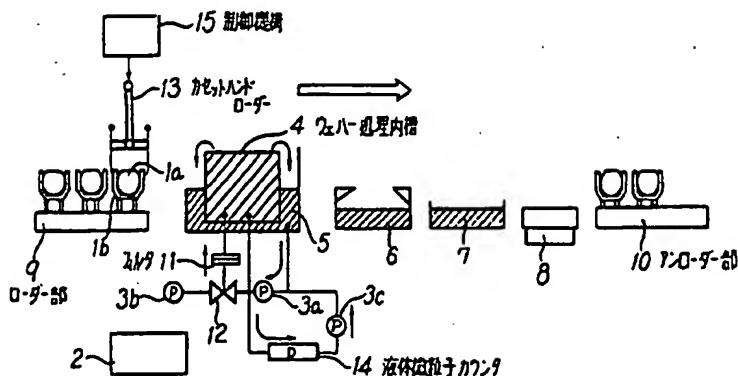
第1図は本発明の半導体製造回路の製造装置を示す構成図、第2図は本発明の半導体製造回路の製造装置の自動搬送機械を説明するフローチャート図、第3図は従来の半導体製造回路の製造装置

を説明する主要部の構成図である。

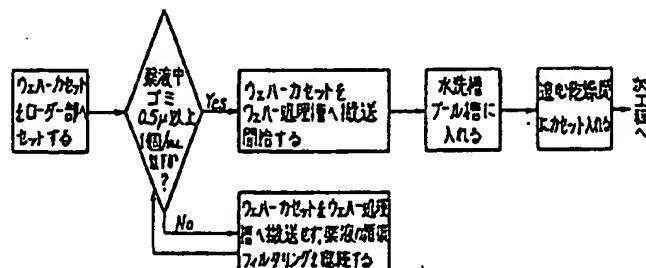
1a…ウェハー、1b…ウェハーカセット、2…貯液槽  
格、3a,3b,3c…ポンプ、4…ウェハー処理内槽、  
5…ウェハー処理外槽、6…シャワー水洗槽、7  
…ブール槽、8…遠心乾燥機、9…ローダー部、  
10…アンローダー部、11…フィルタ、12…電磁弁、  
13…カセットハンドローダー、14…液体微粒子カ  
ンタ、15…制御機構

特許出願人 日本電気株式会社

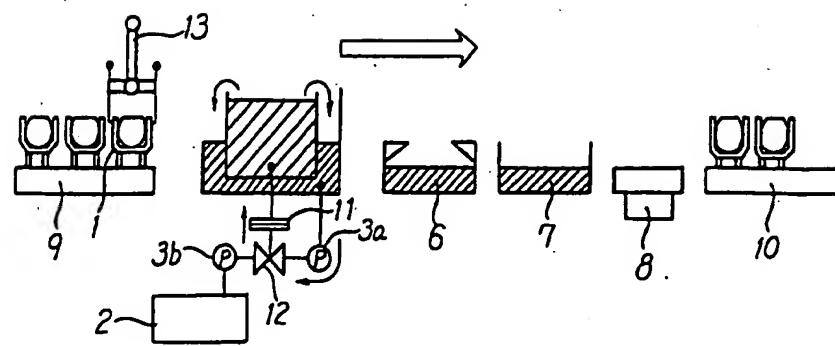
代理人弁理士菅野中



第1図



第2図



第3図